

# INFORMATION RECORDING DEVICE AND MOVING IMAGE RECORDING DEVICE

**Publication number:** JP11126430 (A)

**Publication date:** 1999-05-11

**Inventor(s):** KAJIYAMA SEIJI; TSUCHIYA YOICHI

**Applicant(s):** SANYO ELECTRIC CO

**Classification:**

- **international:** H04N5/92; G11B11/10; G11B20/10; H04N5/92; G11B11/00; G11B20/10; (IPC1-7): G11B20/10; G11B11/10; H04N5/92

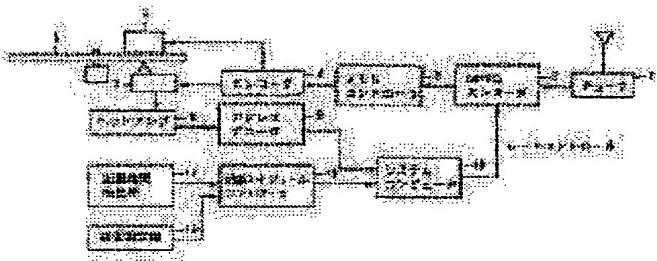
- **European:**

**Application number:** JP19970292494 19971024

**Priority number(s):** JP19970292494 19971024

## Abstract of JP 11126430 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an information recording device in which an empty region of a recording medium can be effectively utilized. **SOLUTION:** The information recording device comprises a recording time setting section 11 for setting a recording time of animation, a picture quality setting section 12 for setting the picture quality of moving image, a record schedule controller 13 for calculating the capacity required for recording moving image from a set recording time and picture quality, a system computer 10 for deciding the compression rate of moving image from a residual capacity of an optical disk 5 and calculated capacity required for recording moving image, and an MPEG encoder 2 for compressing moving image with compression rate decided by the system computer 10.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-126430

(43)公開日 平成11年(1999)5月11日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 1 1 B 20/10  
11/10  
H 0 4 N 5/92

識別記号  
3 1 1

F I  
G 1 1 B 20/10  
11/10  
H 0 4 N 5/92

3 1 1

H

審査請求 未請求 請求項の数11 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-292494

(22)出願日 平成9年(1997)10月24日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 梶山 清治

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72)発明者 土屋 洋一

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

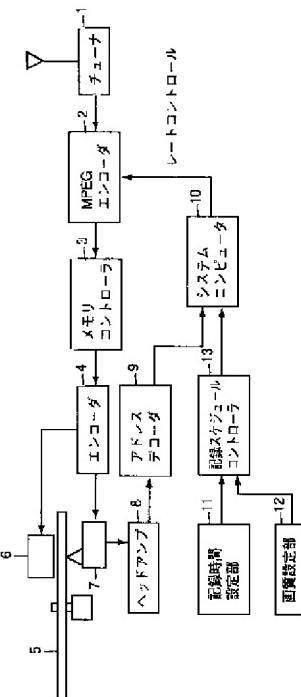
(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外3名)

(54)【発明の名称】 情報記録装置および動画像記録装置

(57)【要約】

【課題】 記録媒体の空き領域を有効に利用することができる情報記録装置を提供すること。

【解決手段】 情報記録装置は動画像の記録時間を設定するための記録時間設定部11と、動画像の画質を設定するための画質設定部12と、設定された記録時間と画質とから動画像の記録に必要な容量を算出するための記録スケジュールコントローラ13と、光磁気ディスク5の残容量と算出された動画像の記録に必要な容量とから動画像の圧縮率を決定するためのシステムコンピュータ10と、システムコンピュータ10によって決定された圧縮率で動画像を圧縮するためのMPEGエンコーダ2とを含む。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 記録する圧縮情報の情報量が、記録媒体の残り記憶容量以下となる範囲で情報の圧縮率を低く制御することを特徴とする情報記録装置。

**【請求項2】** 前記情報は映像情報であり、前記圧縮情報は映像情報の内容に応じて変化することを特徴とする請求項1記載の情報記録装置。

**【請求項3】** 前記圧縮情報は、MPEGエンコーダより出力されることを特徴とする請求項2記載の情報記録装置。

**【請求項4】** 前記記録媒体は、ディスクであることを特徴とする請求項3記載の情報記録装置。

**【請求項5】** 前記圧縮率は、設定した圧縮率以上に制御されることを特徴とする請求項4記載の情報記録装置。

**【請求項6】** 前記圧縮率は、記録開始前に制御されることを特徴とする請求項5記載の情報記録装置。

**【請求項7】** 前記圧縮率は、記録期間中に、複数回制御されることを特徴とする請求項5記載の情報記録装置。

**【請求項8】** 動画像の記録時間と画質とを設定するための設定手段と、

前記設定手段に設定された記録時間と画質とから前記動画像の記録に必要な容量を算出するための算出手段と、記録媒体の残容量と前記算出手段によって算出された前記動画像の記録に必要な容量とから前記動画像の圧縮率を決定するための決定手段と、

前記決定手段によって決定された圧縮率で前記動画像を前記記録媒体に記録するための記録手段とを含む動画像記録装置。

**【請求項9】** 前記決定手段は、前記記録媒体の残容量が前記算出手段によって算出された前記動画像の記録に必要な容量より少ない場合、前記決定手段によって設定された画質の圧縮率より高い圧縮率に決定する、請求項8記載の動画像記録装置。

**【請求項10】** 前記決定手段は、前記動画像の記録に必要な容量が前記記録媒体の残容量と一致するよう圧縮率を決定する、請求項9記載の動画像記録装置。

**【請求項11】** 前記動画像記録再生装置はさらに、前記決定手段によって決定された圧縮率が上限値を超える場合に、警告を報知するための報知手段を含む、請求項8～10のいずれかに記載の動画像記録装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、テレビジョン放送等の情報を記録するための情報記録装置および動画像記録装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 現在、テレビジョン放送等を録画／再生する装置として、磁気テープを用いたVTR (Video Ta

pe Recorder) が広く普及している。このVTRを用いて磁気テープにテレビジョン放送等を録画する場合、録画開始位置まで磁気テープをリwindし、録画ボタンを押下することによって録画を行なっていた。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかし、上述したVTRにおいては、磁気テープの残容量よりも録画時間が方が長ければ、録画の途中で磁気テープが終了するという問題点があった。また、磁気テープ内に録画可能な領域が点在している場合には、これらの領域を有効に利用することができなかった。

**【0004】** 本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、請求項1～7に記載の発明の目的は、記録媒体の空領域を有効に利用することが可能な情報記録装置を提供することである。

**【0005】** 請求項8～10に記載の発明の目的は、記録媒体の空領域を有効に利用することが可能な動画像記録装置を提供することである。

**【0006】** 請求項11に記載の発明の目的は、記録媒体の空領域に希望する動画像を記録することができない場合には、予めその旨を報知することが可能な動画像記録装置を提供することである。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 請求項1に記載の情報記録装置は、記録する圧縮情報の情報量が、記録媒体の残り記憶容量以下となる範囲で情報の圧縮率を低く制御することを特徴とする。

**【0008】** 記録媒体の残り記憶容量以下となる範囲で情報の圧縮率を低く制御するので、最適な圧縮率で情報を記録媒体に記録することが可能となる。

**【0009】** 請求項2に記載の情報記録装置は、請求項1記載の情報記録装置であって、情報は映像情報であり、圧縮情報は映像情報の内容に応じて変化することを特徴とする。

**【0010】** 圧縮情報を映像情報の内容に応じて変化させるので、画質を一定に保ちつつも情報量を削減することが可能となる。

**【0011】** 請求項3に記載の情報記録装置は、請求項2記載の情報記録装置であって、圧縮情報は、MPEGエンコーダより出力されることを特徴とする。

**【0012】** 圧縮情報はMPEGエンコーダから出力されるので、動画像を効率よく圧縮して記録媒体に記録することができる。

**【0013】** 請求項4に記載の情報記録装置は、請求項3記載の情報記録装置であって、記録媒体は、ディスクであることを特徴とする。

**【0014】** 記録媒体はディスクであるので、圧縮情報を空領域に効率よく記録することができる。

**【0015】** 請求項5に記載の情報記録装置は、請求項4記載の情報記録装置であって、圧縮率は設定した圧縮

率以上に制御されることを特徴とする。

【0016】圧縮率は設定した圧縮率以上に制御されるので、記録媒体の空領域に設定した圧縮率で情報を記録できない場合にも、当該情報を記録することが可能となる。

【0017】請求項6に記載の情報記録装置は、請求項5記載の情報記録装置であって、圧縮率は記録開始前に制御されることを特徴とする。

【0018】圧縮率は記録開始前に制御されるので、予め画質を把握することができる。請求項7に記載の情報記録装置は、請求項5記載の情報記録装置であって、圧縮率は記録期間中に、複数回制御されることを特徴とする。

【0019】圧縮率は記録期間中に複数回制御されるので、常に最適な圧縮率で記録することができる。

【0020】請求項8に記載の動画像記録装置は、動画像の記録時間と画質とを設定するための設定手段と、設定手段に設定された記録時間と画質とから動画像の記録に必要な容量を算出するための算出手段と、記録媒体の残容量と算出手段によって算出された動画像の記録に必要な容量とから動画像の圧縮率を決定するための決定手段と、決定手段によって決定された圧縮率で動画像を記録媒体に記録するための記録手段とを含む。

【0021】記録手段は、記録媒体の残容量と動画像の記録に必要な容量とから決定された圧縮率で動画像を記録するので、動画像を効率的に記録媒体に記録することができる。

【0022】請求項9に記載の動画像記録装置は、請求項8記載の動画像記録再生装置であって、決定手段は記録媒体の残容量が算出手段によって算出された動画像の記録に必要な容量より少ない場合、設定手段によって設定された画質の圧縮率より高い圧縮率に決定する。

【0023】決定手段は設定手段によって設定された画質の圧縮率より高い圧縮率に決定するので、動画像を記録媒体の空領域に記録することができる。

【0024】請求項10に記載の動画像記録装置は、請求項9記載の動画像記録装置であって、決定手段は動画像の記録に必要な容量が記録媒体の残容量と一致するように圧縮率を決定する。

【0025】決定手段は動画像の記録に必要な容量が記録媒体の残容量と一致するように圧縮率を決定するので、最良の画質で動画像を記録することができる。

【0026】請求項11に記載の動画像記録装置は、請求項8～10のいずれかに記載の動画像記録装置であって、動画像記録装置はさらに決定手段によって決定された圧縮率が上限値を超える場合に、警告を報知するための報知手段を含む。

【0027】報知手段は、決定手段によって決定された圧縮率が上限値を超える場合に警告を報知するので、使用者は記録媒体の空領域に動画像を記録することができ

ないことを容易に知ることができる。

【0028】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の形態における情報記録装置の概略構成を示すブロック図である。この情報記録装置は、受信した放送波を検波し、信号処理後映像情報および音声情報に変換するためのチューナ部1と、映像データおよび音声データを符号化するためのMPEGエンコーダ2と、書込データを一時的にメモリに記憶し光磁気ディスク5への書込タイミングに合せてメモリから書込データを読出すためのメモリコントローラ3と、書込データを変調して出力するためのエンコーダ4と、データの書込時にピックアップ7とともに磁界によってデータを記録するための磁気ヘッド6と、光磁気ディスク5に所定のタイミングで635nmの波長を有するレーザ光を照射し、磁気的に記録されたデータ、同期信号および物理的に記録されたウォブルに基づくウォブル信号等の情報を読取るためのピックアップ7と、ピックアップ7により読出されたデータ等の高周波の増幅を行なうためのヘッドアンプ8と、光磁気ディスク5に記録されたアドレスを抽出するためのアドレスデコーダ9と、動画像の圧縮率を計算しMPEGエンコーダ2のビットレートを変更するためのシステムコンピュータ10と、動画像の記録時間を設定するための記録時間設定部11と、動画像を光磁気ディスク5に記録する際の画質を設定するための画質設定部12と、ユーザによって設定された録画開始時刻、録画時間およびチャンネル等に基づいて録画のスケジューリングを行なうための記録スケジュールコントローラ13とを含む。

【0029】映像データおよび音声データを光磁気ディスク5に記録する場合、チューナ部1が受信したNTSC(National Television System Committee)信号をMPEGエンコーダ2によって符号化する。符号化されたデータは、メモリコントローラ3によって不図示のメモリに記憶される。メモリコントローラ3は、光磁気ディスク5への書込タイミングに合せてメモリから書込データを読出しエンコーダ4へ出力する。エンコーダ4は、書込データを変調し、磁気ヘッド6およびピックアップ7に出力することにより、磁界の作用により光磁気ディスク5にデータを記録する。

【0030】システムコンピュータ10は、アドレスデコーダ9が抽出したアドレスから光磁気ディスク5の残容量を算出する。この残容量の算出については後述する。そして、システムコンピュータ10は、算出した動画像の記録に必要な容量と光磁気ディスク5の残容量とからMPEGの圧縮率(ビットレート)を決定してMPEGエンコーダ2へ出力する。

【0031】図2は、光磁気ディスクの残容量の算出を説明するための図である。図2に示すように、光磁気ディスクの最初の記録エリアにはディレクトリ領域が設けられており、ディレクトリ領域にそれぞれのファイルの

ファイル名、使用状況、作成日時、ファイル容量、および先頭データのFAT (File Allocation Table) 番号等が記録されている。ディレクトリ領域の次に、FAT領域が設けられており、各ファイルがデータ領域内のどの領域に記録されているかの情報が記録されている。また、FAT領域の次に、データ領域が設けられており、2 kBの領域が合計n個設けられている。

【0032】たとえば、ファイル1が記録された場合、ディレクトリ領域の最初の領域に、ファイル1に関するディレクトリが記録される。ファイル1の“先頭データのFAT番号”を参照することにより、最初のファイル1の2 kB分の情報が、FAT番号の“1”に相当するデータ領域に記録されていることがわかる。また、FAT番号の“1”的内容を参照することにより続く2 kB分の情報がFAT番号“2”に相当するデータ領域に記録されていることがわかる。このように、FAT領域の内容を順次参照することにより、7 kB分の情報が4つのデータ領域に分けて記録されていることがわかる。

【0033】このようなファイル構造を有する光磁気ディスクにおいては、FAT領域の内容を参照すれば、まだ情報が記録されていない空領域を容易に検出することができる。この空領域の合計が光磁気ディスクの残容量の合計となる。

【0034】図3は、本発明の実施の形態における情報記録再生装置の処理手順を示すフローチャートである。まず、使用者は映像情報および音声情報を含むテレビ番組等の動画像の記録に必要な時間を記録時間設定部11に設定する。そして、そのときの画質を画質設定部12に設定する(S101)。記録スケジュールコントローラ13は、設定された記録時間と画質とから記録に必要な容量を計算し、光磁気ディスク5の空き領域を抽出して動画像の記録のスケジューリングを行なう(S102)。

【0035】システムコンピュータ10は、アドレスデコーダ9が抽出したアドレスから光磁気ディスク5の残容量を算出し、記録スケジュールコントローラ13が算出した動画像の記録に必要な容量とを比較することにより、光磁気ディスク5の残容量に動画像を記録することができるか否かを判定する(S103)。光磁気ディスクの残容量が動画像の記録に必要な容量よりも大きい場合(S103, Yes)、システムコンピュータ10は画質設定部12に設定された画質(ビットレート)をMPEGエンコーダ2に設定する。そして、その画質によって光磁気ディスク5に動画像を記録する(S104)。

【0036】ステップS103において、光磁気ディスク5の残容量が動画像の記録に必要な容量よりも少ない場合(S103, No)、画質設定部12に設定された画質の圧縮率に最も近い圧縮率を決定する。すなわち、光磁気ディスク5の残容量に動画像が記録されるよう

に、可能な限り設定された画質に近い圧縮率に決定する(S105)。このときのビットレートが下限値(たとえば、1Mbps)以下の場合には(S107, YES)、所定の画質を保持することができないので、その旨をテレビ画面に表示する等して使用者に警告を発する(S108)。

【0037】そして、決定された圧縮率(ビットレート)をMPEGエンコーダ2に設定して、動画像の記録を行なう(S106)。このとき、動画像の記録中に部分的に圧縮率を変更してもよい。すなわち、動きの激しい動画像であれば圧縮率を低くし、動きがあまりない動画像であれば圧縮率を高くするように制御する。

【0038】また、図3に示すフローチャートでは動画像の記録前に圧縮率を決定しているが、記録の途中で圧縮率を変更した場合は残容量が変動するので、その度に残容量の計算を行なってもよい。

【0039】本実施の形態においては、記録媒体として光磁気ディスクを用いたが、磁気テープ等を用いてもよい。

【0040】以上説明したように、使用者は光磁気ディスクの空領域を有効に利用することが可能となった。

【0041】

【発明の効果】請求項1～7における情報記録再生装置によれば、記録媒体の残り容量以下となる範囲で情報の圧縮率を低く制御するので、記録媒体に効率よく動画像を記録できるようになった。

【0042】請求項8～10における動画像記録再生装置によれば、記録媒体の残容量と動画像の記録に必要な容量とから動画像の圧縮率を決定して記録するので、記録媒体の空領域を有効に利用することが可能になった。

【0043】請求項11における動画像記録再生装置によれば、決定された圧縮率が上限値を超える場合に警告を報知するので、使用者は予め記録媒体の空領域に動画像を記録することができないことを知ることが可能になった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における動画像記録再生装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】残容量の算出方法を説明するための図である。

【図3】本発明の実施の形態における動画像記録再生装置の処理手順を説明するためのフローチャートである。

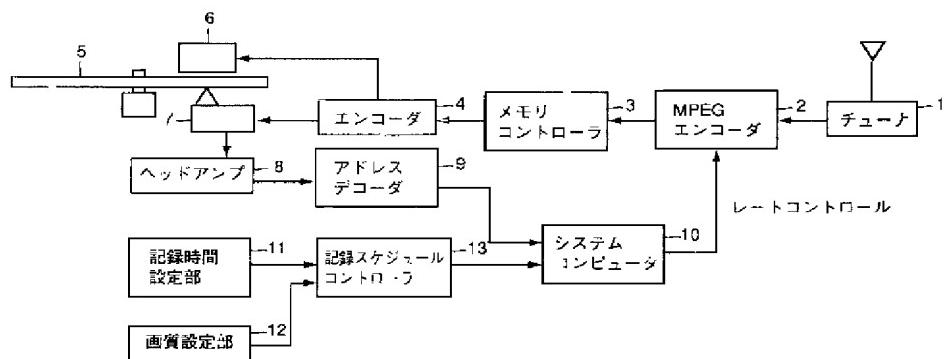
【符号の説明】

- 1 チューナ
- 2 MPEGエンコーダ
- 3 メモリコントローラ
- 4 エンコーダ
- 5 光磁気ディスク
- 6 磁気ヘッド
- 7 ピックアップ
- 8 ヘッドアンプ

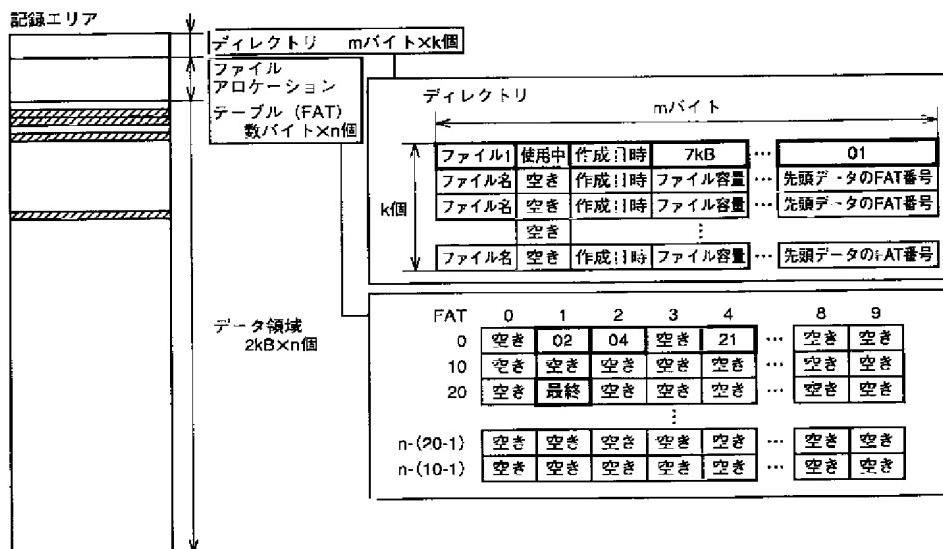
- 9 アドレスデコーダ  
 10 システムコンピュータ  
 11 記録時間設定部

- 12 画質設定部  
 13 記録スケジュールコントローラ

【図1】



【図2】



【図3】

